استناد به این مقاله: جدیدی فیقان، مهناز؛ عابدی، احمد؛ جمالی پاقلعه، سمیه؛ صفری، سهیلا؛ جدیدی فیقان، مریم (۱۳۹۳). اثربخشی مداخلات عصب روان شناختی بر مؤلفه های خواندن (سرعت، دقت و درک خواندن) دانش آموزان نارسا خوان. پژوهش‌های روان‌شناسی بالینی و مشاوره، ۴ (۱)، ۱۳۴-۱۱۵

اثربخشی مداخلات عصب روان‌شناختی بر مؤلفه‌های خواندن (سرعت، دقت و درک خواندن) دانش‌آموزان نارسا خوان

مهناز جدیدی فیقان[۱]، احمد عابدی[۲]، سمیه جمالی پاقلعه[۳]، سهیلا صفری[۴]، مریم جدیدی فیقان[۵]

دریافت: ۱۳۹۱/۷/۱۷ پذیرش: ۱۳۹۳/۷/۲

چکیده

نارساخوانی اختلالی است که در آن پیشرفت خواندن پایین‌تر از حد مورد انتظار، برحسب سن، آموزش و هوش می‌باشد. این گروه از کودکان در زمینه‌های عصب روان‌شناختی آسیب‌دیده‌اند. این پژوهش باهدف بررسی اثربخشی مداخلات عصب روان‌شناختی به‌عنوان یکی از جنبه‌های مؤثر بر مؤلفه‌های خواندن(سرعت، صحت و درک) که در این کودکان دچار نقص شده است، اجرا شد. پژوهش از نوع نیمه آزمایشی و جامعه آماری شامل دانش‌آموزان دختر نارساخوان پایه سوم ابتدایی بود که از میان آن‌ها ۴۰ نفر به شیوه نمونه‌گیری تصادفی خوشه‌ای چندمرحله‌ای انتخاب و با روش تصادفی در گروه آزمایش (مداخلات عصب روان‌شناختی) و گواه قرار گرفتند. ابزارهای سنجش شامل مقیاس هوش کودکان وکسلر و آزمون خواندن و نارساخوانی نما بود. داده‌ها از طریق تحلیل کوواریانس بررسی شد. یافته‌ها نشان داد مداخلات عصب روان‌شناختی بر مؤلفه‌های خواندن دانش‌آموزان نارساخوان مؤثر است ($p<$ ۰/۰۰۱)بر مبنای نتایج این پژوهش می‌توان به متخصصان اختلال‌های یادگیری و روانشناسان پیشنهاد نمود که با استفاده از این روش در جهت بهبود عملکرد خواندن دانش‌آموزان نارساخوان بکوشند.

کلیدواژه‌ها: نارسا خوان، مداخلات عصب روان‌شناختی، مؤلفه‌های خواندن

[۱]. کارشناسی ارشد روانشناسی کودکان با نیازهای خاص، jadidi.mah16@yahoo.com

[۲]. استادیار گروه روانشناسی کودکان با نیازهای خاص، a.abedi44@gmail.com

[۳]. دانشجوی دکترای روانشناسی تربیتی، jamali_somaye88@yahoo.com

[۴]دانشجوی دکترای روانشناسی کودکان با نیازهای خاص

[۵]کارشناسی ارشد روانشناسی کودکان با نیازهای خاص، jadidi.mehr04@yahoo.com

مقدمه

نارساخوانی تحولی[1] یک ناتوانی ارثی است که علیرغم هوش عادی و آموزش مدرسه‌ای کافی روی می‌دهد (Heim et al, 2010). تحقیقات نشان داده است که نارساخوانی در همه گروه‌های کودکان، بدون توجه به جنس آن‌ها و در همه گروه‌های اجتماعی، سطوح ذهنی و نواحی جغرافیایی اتفاق خواهد افتاد و در بین رایج‌ترین اختلالات رشد عصبی با شیوع ۵ تا ۱۲ درصد قرار دارد (Schumacher, 2007). این اختلال ترکیبی از توانایی‌ها و مشکلاتی است که فرآیند یادگیری را در یک یا چند زمینه ازجمله خواندن، نوشتن و هجی کردن تحت تأثیر قرار می‌دهد و ممکن است با مشکلاتی در زمینه‌های سرعت پردازش، حافظه کوتاه‌مدت، توالی، ادراک دیداری/ شنیداری، زبان گفتاری و مهارت‌های حرکتی نیز همراه باشد(British Dyslexia Association,Reid, 2003) .

یکی از مشکلات این کودکان که توجه پژوهشگران و صاحب‌نظران را جلب کرده، مشکلات زبانی آن‌هاست که تحقیقات بسیاری آن را نشان داده‌اند (Semrud- Seki et al, 2008; Hu et al, 2007; clikeman et al, 2005). مشکلات زبانی با مشکلات یادگیری خواندن همراه است. زبان یک فرآیند طبیعی مغز است و ساختارهای مغز به پیشرفت آن بستگی دارد. تقریباً ۷۰ تا ۸۰ درصد کودکان قوانین واج‌شناسی و صدا شناسی را بدون مشکل یاد می‌گیرند. ۲۰ تا ۳۰ درصد باقی‌مانده درجات مختلفی از موفقیت را نشان می‌دهند (Semrud – clikeman et al,2000). توانایی رمزگشایی[2] کلمات یک مشکل شناخته‌شده در کودکان ناتوان در یادگیری است. اکثر تحقیقات اخیر نشان داده‌اند که مشکل اصلی صرفاً رمزگشایی کلمه نیست بلکه سرعت رمزگشایی نیز می‌باشد (Semrud-clikeman et al, 2005). همچنین کودکان ناتوان در خواندن، نامیدن کلمات، حروف و اعداد کند هستند (Fltecher & et al, 2007). جنبه مهم دیگر در خواندن، ادراک است چراکه موجب می‌شود کودک آنچه را دیده است به همان ترتیب بازشناسی و یادآوری کند (Semrud-clikeman et al, 2005).

یک ویژگی عصب روان‌شناختی دیگر که در رشد مهارت‌های خواندن بسیار مهم است، حافظه کاری[3] می‌باشد. حافظه کاری، توانایی نگهداری اطلاعات در حافظه در هنگام حل مسئله، یادآوری یک مطلب یا رمزگشایی یک کلمه است. حافظه کاری یک توانایی حیاتی برای بازشناسی اولیه خواندن و

1. Developmental Dyslexia
2.Dcode
3. Working memory

سپس درک خواندن است (Semrud-clikeman et al, 2000). در مطالعات متعددی نشان داده‌شده است کودکان خردسال با ناتوانی‌های یادگیری عصب روان‌شناختی در آزمون‌های عصب روان‌شناختی ازجمله حافظه فوری برای کلمات، حافظه اسامی، حافظه چهره‌ها، حافظه کاری و فهرست یادگیری نسبت به کوکان خردسال عادی به‌طور معناداری عملکرد ضعیف‌تری داشته‌اند

(Steel, 2004; Dowker, 2005; Gersten, Jordan & Flojo, 2005; Semrud-clikeman et al, 2005; Swanson & Jerman, 2007; Seidman, 2006; valera & Seidman, 2006; Gartland & Strosnider, 2007).

سوانسون و همکاران (۲۰۰۳) چنین نتیجه گرفتند که مقیاس‌های حافظه[1] می‌توانند دانش‌آموزان با ناتوانی‌های یادگیری را از کند آموزان[2] و دانش‌آموزان متوسط تفکیک کنند (Swanson et al, 2003). این پژوهشگران متذکر می‌شوند که دانش‌آموزان با ناتوانی‌های یادگیری نارسایی‌های بارزی در حافظه فعال (کوتاه‌مدت)[3] نشان می‌دهند. حافظه دانش‌آموزان نارسا خوان ازجمله مواردی است که می‌تواند برخی از خطاهای خواندن را تبیین کند. حافظه در تبیین انواع نارسایی‌های خواندن (سرعت و صحت خواندن) نقش مؤثری دارد و در دانش‌آموزان نارسا خوان، کمبود ظرفیت یا بد کارکردی آن برای نگهداری اطلاعات مربوط به ساختار واج‌شناختی زبان موجب می‌شود که اطلاعات واجی ضروری برای رمزگشایی واژه به‌خوبی عمل نکنند و کلمه به‌درستی تلفظ نشود (Mikaeili, 2005). کودکان نارسا خوان در سازمان‌دهی افکار خود دارای مشکل و درنتیجه نیازمند کمک هستند. همچنین ممکن است مشکلات زیادی در یادآوری اطلاعات داشته باشند که دلیل آن وجود نارسایی در کارکرد حافظه کوتاه‌مدت است (Reid, 2009).

کارکردهای اجرایی، یکی دیگر از جنبه‌های مهم در ارزیابی عصب روان‌شناسی کودکان ناتوان در یادگیری است. کارکردهای اجرایی عصبی - شناختی[4] ساختارهای مهمی هستند که با فرآیندهای روان‌شناختی مسئول کنترل هوشیاری، تفکر و عمل مرتبط می‌باشند. اگرچه کارکردهای اجرایی در درجه اول از چشم‌انداز عصبی - شناختی مطالعه شده‌اند ولی در سال‌های اخیر تحول و آسیب‌شناسی آن‌ها موضوع موردعلاقه صاحب‌نظران بسیاری بوده است (Zelazo & Muller, 2002).

به‌طورکلی اکثر پژوهشگران پذیرفته‌اند کارکردهای اجرایی، کارکردهای خودتنظیمی‌اند، که

[1]. Memory Scales
[2]. Slow Learners
[3]. Active (Short – term) Memory
[4]. Neurocognitive executive functions

توانایی کودک برای بازداری، خود تغییری، برنامه‌ریزی، سازمان‌دهی، استفاده از حافظه کاری، حل مسئله و هدف‌گذاری برای انجام تکالیف و فعالیت‌های درسی را نشان می‌دهند (Sergeant et al,2006, 1996; Pennington & Ozonoff). آسیب کارکردهای اجرایی در دانش‌آموزان مبتلابه ناتوانی‌های خواندن و نوشتن نیز گزارش‌شده است. درواقع، کارکردهایی همچون سازمان‌دهی، تصمیم‌گیری، حافظه کاری[1]، حفظ و تبدیل[2]، کنترل حرکتی، احساس و ادراک زمان[3]، پیش‌بینی آینده، بازسازی[4]، زبان درونی و حل مسئله را می‌توان ازجمله مهم‌ترین کارکردهای اجرایی عصب‌شناختی دانست که در زندگی و انجام تکالیف یادگیری و کنش‌های هوشی به انسان کمک می‌کنند Barkely, 1998; Welsh & Pennington, (1988). یافته‌های تحقیقات (Brosnan et al,2002; Meltzer, 2007; Snow, 2002) نشان داده‌اند که دانش‌آموزان مبتلابه اختلال خواندن در بازداری مشکل‌دارند همچنین این آسیب موجب حواس‌پرتی آن‌ها می‌شود.

توجه نیز به پردازش انتخابی درون دادها از میان‌دامنه‌ای از محرک‌ها که بر حواس ما تأثیر می‌گذارند، اطلاق می‌شود. تشخیص اجزاء توجه از چند جنبه مشکل‌ساز است. یکی اینکه، توجه معمولاً در ارتباط با برخی از فعالیت‌های دیگر ارزیابی می‌شود و اندازه‌گیری آن مشکل می‌باشد. مشکل دیگر اینکه اجزاء توجه در مسیرهای مختلف توصیف‌شده‌اند (Douglas, 1983; Mirsky, 1996; Sergeant et (Barkley, 1998; al,2006. بااین‌حال، بسیاری از مبانی نظری، اجزاء توجه را شامل مواردی همچون: تنظیم برانگیختگی و مراقبت، توجه انتخابی، توجه پایدار، فراخنای توجه یا توجه تقسیم‌شده و بازدارندگی و کنترل رفتار می‌دانند (Barkley, 1998; Douglas, 1983 & Mirsky, 1996). همچنین، مشخص گردیده است که ویژگی‌های فردی مانند سن، جنس، هوش و تجربه ممکن است روی عملکرد آزمون‌های توجه اثرگذار باشند (Barkley, 1998) و بخش‌های متعدد مغز نیز در پردازش توجه اثر دارند (Barkley, 1998;. Mirsky, 1996) در خواندن، توجه کودک باید از یک تصویر به تصویر دیگر و از یک کلمه به کلمه دیگر، از یک پاراگراف به پاراگراف بعدی و از یک صفحه به صفحه دیگر جابه‌جا شود. تکالیف کلامی نیاز به جابه‌جایی مفاهیم دارند. کودکانی که ناتوانی یادگیری دارند اغلب در

---
1. Working memory
2. Maintanence and shift
3. Time Sensation and Perceptipn
4. Reconstruction

جابه‌جایی از یک محرک به محرک دیگر دچار مشکل هستند. این نوع کودکان، به دلیل نارسایی در توجه انتخابی و تمرکز حواس، دارای دامنه توجه کمی هستند و ازاین‌رو مرتب دچار خیال‌پردازی و رویا می‌شوند (Heim et al, 2010).

پردازش بینایی - فضایی یکی دیگر از ویژگی‌های عصب روان‌شناختی دانش‌آموزان نارسا خوان است. پردازش بینایی -فضایی یک فرایند پیچیده و شامل قسمت‌های متعددی است که در ارتباط با یکدیگر هستند و شامل توانایی تجسم به‌صورت ذهنی، توانایی تشخیص تفاوت میان اشیا، جهت‌یابی، تشخیص چپ و راست، تشخیص روابط میان اشیا در فضا، توانایی کپی کردن مدل و تولید و ساخت آن‌ها و توانایی حل مسائل غیرکلامی است (Cronin- Golomb & Braun, 1997). رشد و تحول این خرده مهارت‌ها در دوران آغازین کودکی شکل می‌گیرد و در دوران کودکی با رشد توجه، حافظه، تجربه و آموزش توسعه می‌یابد.

محققان زیادی در تحقیقات خود نشان داده‌اند عملکرد کودکان خردسال با ناتوانی‌های یادگیری عصب روان‌شناختی/ تحولی نسبت به کودکان عادی در آزمون‌های عصب روان‌شناختی پردازش بینایی – فضایی (کپی کردن طرح‌ها، ساخت بلوک‌ها و مسیریابی) به‌طور چشمگیری پایین می‌باشد (winogron, knights & Bawden, 1984; Korkman & Peltomaa, 2005; Gersten, Jordan & Flojo, 2005; Gartland & Strosnider, 2007). ادراک بینایی[1] یکی از مراحل دریافتی رشد و تکامل زبان است. ادراک دیداری عبارت است از فرآیند دریافت پدیده‌ها با بهره‌گیری از چشم. مربیان معمولاً با مفاهیم ادراک بینایی سروکار دارند. این مفاهیم عبارت‌اند از: ردیابی بینایی[2]، تعقیب چشمی[3]، حرکات جنبشی[4]، همگرایی[5]، واگرایی[6]، ادراک تصویر و زمینه[7] و حافظه توالی بینایی[8] (Heim et al, 2010). به‌محض این‌که کودک خواندن را می‌آموزد، باید بتواند چشم‌های خود را به طریق جهشی از راست به چپ حرکت دهد. یادگیری خواندن نیز نیازمند مهارت در توانایی برای فهم و استفاده از زبان، مهارت ادراک شنیداری، تشخیص اصوات در کلمات، آگاهی واج‌شناختی و توانایی ادراک دیداری برای تشخیص حروف و کلمات است. حافظه توالی بینایی نیز جنبه مهم دیگری از ادراک است چراکه موجب می‌شود

---

1. Visual Perception
2. Visual Tracking
3. Visual Pursuit
4. Saccadic Movement
5. Convergence
6. Reconvergence
7. Figure – Ground Perception
8. Sequential Memory

کودک آنچه را دیده است به همان ترتیب بازشناسی و یادآوری کند. توانایی تشخیص دیداری حروف و لغات در یادگیری خواندن نقش مهمی دارد. کودکانی که در دوران قبل از دبستان قادرند حروف را تشخیص دهند، بهتر خواندن را فرامی‌گیرند (Lerner, 2003).

بر این اساس، می‌توان به اهمیت مهارت‌های عصب روان‌شناختی در یادگیری پی برد. پژوهش‌های مختلفی در رابطه اثربخشی این مهارت‌ها در بهبود نارساخوانی صورت گرفته است که در ادامه گزارش می‌شود.

سوانسون و جرمن در پژوهشی به بررسی تأثیر حافظه کاری در رشد و تحول خواندن کودکان مبتلابه ناتوانی‌های خواندن پرداختند. نتایج پژوهش نشان داد حافظه کاری بیشتر از آگاهی واج‌شناسی با رشد و تحول فهم خواندن و سرعت خواندن مرتبط است (Swanson & Jerman, 2007).

اسپارک و فیگ نشان داده‌اند که ممکن است براثر آسیب در کارکردهای اجرایی و حافظه کاری نقص در سیستم توجه کنترل‌شده در نارساخوان‌ها افزایش‌یافته باشد. روشن است که مشکلات حافظه کاری، در بزرگ‌سالی ادامه داشته و بزرگ‌سالانی که مشکلات جدی یادگیری دارند، نقص آشکارتری در کارکردهای اجرایی نشان می‌دهند(Spark & Fisk, 2007) .

سوانسون و همکاران در پژوهش خود به بررسی تحول سواد و شناخت کودکان ۱۰-۵ سال که در معرض خطر ناتوانی‌های خواندن بودند و مقایسه آن‌ها با کودکان عادی پرداختند. یافته‌های مربوط به نیم‌رخ تحول کودکان در معرض خطر ابتلا به اختلال خواندن نشان داد این کودکان در حافظه کاری پایین‌تر از کودکان عادی بودند و همچنین خزانه لغات و حافظه کاری ۱۲٪ پیش‌بینی کننده رشد و تحول خواندن است (Swanson et al, 2006).

ریتر، تاچا و لانچ نشان داده‌اند که دانش‌آموزان نارسا خوان در انواع مؤلفه‌های کارکردهای اجرایی، اشکالات پیچیده‌ای دارند؛ بنابراین توسعه کارکردهای اجرایی در راهکارهای درمانی نارساخوانی باید موردتوجه قرار گیرد (Reiter,Tucha & Langee, 2004).

در مطالعه‌ای دیگر خسرو جاوید، وفایی، کیهانی دوست، ونیلی پور به بررسی پایه‌های عصب‌شناختی توانایی پردازش واج‌شناسی در کودکان نارسا خوان و غیر نارسا خوان با استفاده از روش تصویربرداریFMRI ، پرداختند. نتایج نشان داد که کودکان نارسا خوان در مقایسه با کودکان عادی در طول انجام تکالیف واج‌شناختی (تشخیص حروف هم‌قافیه و بدون قافیه و نا کلمه‌های هم‌قافیه و بدون

قافیه) در نواحی کرتکس گیجگاهی – آهیانه‌ای چپ، کرتکس پس‌سری- گیجگاهی چپ و شکنج پیشانی پیشین چپ کاهش فعالیت داشتند(khosro javid, Vafaei,Keihani dust & nili poor; 2007).

باعزت در مطالعه‌ای اثرات درمان نوروپسیکولوژی در کارآمدی خواندن دانش‌آموزان با نارساخوانی تحولی نوع زبان‌شناختی را موردبررسی قرارداد. یافته‌های پژوهشی حاکی از آن بود که اولاً مداخله‌های نوروپسیکولوژی بر مبنای مدل تعادل خواندن باکر[1] سبب افزایش میزان دقت و درک خواندن دانش‌آموزان مبتلابه نارساخوانی تحولی نوع زبان‌شناختی گردید. ثانیاً، کاربرد این شیوه درمانی موجب پایداری اثرات درمان (پس از گذشت ۴ ماه) در این گروه از کودکان شد(Baezat, 2007).

ملک محمدی در پژوهشی به بررسی مهارت‌های پیش‌نیاز یادگیری خواندن و نوشتن در کودکان ۵ ساله فارسی‌زبان پرداخت. یافته‌های پژوهش نشان داد تمیز بینایی، فراخنای حافظه کوتاه‌مدت، مهارت‌های شنیداری -کلامی مثل آگاهی واج‌شناختی و سرعت نامیدن تصاویر بیش‌ترین ارتباط را با رشد گفتار و زبان‌دارند و زمینه‌ساز توانایی یادگیری خواندن و نوشتن می‌باشند (Malekmahmudi, 2007).

نتایج پژوهش رضایی و سیف نراقی در مقایسه‌ی ویژگی‌های روان‌شناختی دانش‌آموزان نارسانویس و عادی پایه سوم ابتدایی نشان داد که تفاوت بین گروه‌های نارسا نویس و عادی در متغیرهای روان‌شناختی مربوط به حافظه دیداری، شنیداری و حساسیت شنیداری معنی‌دار است که هر سه مورد از انواع ناتوانی‌های یادگیری تحولی می‌باشد (Rezari & Seife narahi, 2005).

بنابراین، آنچه از مجموعه تحقیقات فوق استنباط می‌شود، این است که مداخلات عصب روان‌شناختی از زمره روش‌های مؤثر برای بهبود و ارتقای عملکرد تحصیلی و یادگیری در عرصه‌های مختلف، به‌ویژه یادگیری در عرصه خواندن است. نگاهی به نمونه پژوهش‌های انجام‌شده، نشان می‌دهد که تأثیر نوع آموزش‌ها در قالبی علمی و در حد شایسته در کودکان نارساخوانی موردتوجه قرار نگرفته است. مستند گشتن تأثیر این روش‌ها در آموزش دانش‌آموزان نارسا خوان ممکن است راهی را برای این دانش‌آموزان فراهم سازد تا از آن طریق سطح یادگیری و عملکرد خود را ارتقا بخشند. لذا، هدف و مسئله اصلی پژوهش حاضر، بررسی اثربخشی مداخلات عصب روان‌شناختی بر مؤلفه‌های خواندن (سرعت، صحت و درک خواندن) دانش‌آموزان نارسا خوان است.

1.Baker's Balance model of reading

جامعه آماری، حجم نمونه و روش نمونه‌گیری

پژوهش حاضر از نوع نیمه تجربی با پیش‌آزمون و پس‌آزمون و همراه با گروه گواه[1] است. اعضا در دو گروه آزمایشی و کنترل جایگزین شدند. سپس با اجرای متغیر مستقل، آزمودنی‌ها در پیش‌آزمون و پس‌آزمون به‌وسیله ابزار انتخاب‌شده مورداندازه‌گیری قرار گرفتند. جامعه آماری پژوهش حاضر را، کلیه دانش‌آموزان دختر پایه سوم ابتدایی نارساخوان شهر اصفهان در سال تحصیلی ۹۱-۱۳۹۰ تشکیل دادند. در این پژوهش برای انتخاب آزمودنی‌ها، از روش نمونه‌گیری تصادفی چندمرحله‌ای، استفاده شد. بدین ترتیب که از بین نواحی شهر اصفهان، ۱۰ دبستان به‌صورت تصادفی انتخاب شد (شهر اصفهان شامل ۵ ناحیه آموزشی است). سپس از بین مدارس ابتدایی دخترانه هر ناحیه آموزشی، ۲ کلاس، به‌صورت تصادفی انتخاب شد و از آموزگاران پایه سوم خواسته شد، دانش‌آموزانی که مطابق با چک‌لیست نشانه‌های DSM-IV-TR در خواندن، ضعیف می‌باشند را معرفی نمایند. برای قطعیت ابتلا به نارساخوانی، آزمون خواندن و نارساخوانی بر روی دانش‌آموزان معرفی‌شده اجرا شد. سپس ۴۰ نفر از دانش‌آموزانی که با آزمون خواندن نما، نارساخوان تشخیص داده شدند، به‌صورت تصادفی به دو گروه ۲۰ نفری گمارده شدند (یک گروه آزمایش و یک گروه کنترل) و روی گروه آزمایش مداخلات (متغیر مستقل) اعمال گردید.

معیارهای ورود آزمودنی‌ها به مطالعه شامل رضایت والدین، عادی بودن وضعیت هوشی، دریافت تشخیص نارساخوانی، نداشتن نقایص حسی (بینایی و شنوایی) و حرکتی قابل‌توجه و سابقه مردودی بود. برای این منظور چندین ارزیابی انجام گرفت. این ارزیابی‌ها شامل اجرای مقیاس تجدیدنظر شده هوشی وکسلر کودکان، آزمون خواندن و نارساخوانی و بررسی پرونده بهداشتی دانش‌آموزان در مدرسه بود. به‌منظور اندازه‌گیری مؤلفه‌های خواندن (سرعت، صحت و درک خواندن) از متن‌های داده‌شده در خرده آزمون درک متن آزمون خواندن نما استفاده شد. این خرده آزمون از سه متن متناسب با پایه سوم دبستان تشکیل‌شده است. از کودک خواسته می‌شد که متن داده‌شده را بخواند. همزمان صدای کودک ضبط می‌گردید و برای اندازه‌گیری سرعت خواندن مدت‌زمانی که طول می‌کشید تا کودک تعداد ۱۰ کلمه از متن را بخواند، محاسبه می‌گردید هر چه عدد به‌دست‌آمده برای سرعت خواندن کوچک‌تر بود، نشان‌دهنده سرعت‌بالای او در خواندن بود. برای محاسبه صحت خواندن، نسبت تعداد کلماتی که فرد به‌طور صحیح خوانده است، به‌کل کلمات متن خوانده‌شده، تعیین می‌گردید. در پایان هر یک از سه متن

[1] Non-equivalent pretest-posttest control group design

تعدادی سؤال درک مطلب ارائه می‌شد. نسبت تعداد سؤالات صحیح پاسخ‌داده‌شده، مهارت درک خواندن را نشان می‌داد.

ابزار

هوش آزمای تجدیدنظر شده وکسلر کودکان[1] (WISC-R): برای سنجش هوش شرکت‌کنندگان در پژوهش از هوش آزمای تجدیدنظر شده وکسلر کودکان (WISC-R) استفاده شد. شهیم که این آزمون را در ایران ترجمه، آماده اجرا و هنجاریابی کرده است، به‌منظور بررسی روایی[2] آن از همبستگی آزمون‌ها با یکدیگر، همبستگی آزمون‌ها با هوش‌بهرها و همبستگی هوش‌بهرها با یکدیگر استفاده نموده است. همچنین در پژوهش شهیم به‌منظور تعیین روایی سازه[3] این آزمون از رابطه هوش‌بهر باسن، گروه شغلی پدر و میزان تحصیلات پدر به‌عنوان ملاک اقتصادی- اجتماعی استفاده‌شده است .پایایی باز آزمایی[4] این آزمون در دامنه ۰/۴۴ تا ۰/۹۴ و پایایی مبتنی بر تصنیف[5] خرده آزمون‌ها در دامنه ۰/۴۳ تا ۰/۹۴ گزارش‌شده است (Shahim, 1985). بنا بر توصیه‌های موجود در مطالعات حوزه ناتوانی‌های یادگیری، سنجش هوش به علت کسب اطمینان از اینکه ناتوانی کودک ناشی از کم‌هوشی نیست، امری ضروری است (Abedi, 2010). همچنین سنجش هوش باعث می‌شود تا دانش‌آموزانی که ازنظر هوش‌بهر[6] در حد پایینی هستند در بین دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری قرار نگیرند.

آزمون خواندن و نارساخوانی (نما): این آزمون شامل ۱۰ خرده آزمون است که هدف آن بررسی میزان توانایی خواندن دانش‌آموزان پسر و دختر در دوره دبستان و تشخیص کودکان با مشکلات خواندن و نارساخوانی است. این آزمون شامل مجموعه‌ای از آزمون‌های فرعی خواندن است که در سه حوزه‌ی صحت خواندن، درک و فهم و آگاهی‌های واج‌شناختی، توانایی‌های آزمودنی را ارزیابی می‌کند. آزمون حاضر روی ۱۶۴ دانش‌آموز در پنج‌پایه تحصیلی ابتدایی توسط کرمی نور و مرادی هنجاریابی شده است. پایایی آزمون خواندن و نارساخوانی با استفاده از روش آلفای کرونباخ محاسبه‌شده که مقادیر آن برای خرده آزمون‌های مختلف بین ۰/۴۳ تا ۰/۹۸ به‌دست‌آمده است (Karami noori & moradi, 2008). در

1. Wechsler Intelligence Scale for Children-Revised (WISC-R)
2. Validity
3. Construct Validity
4. Test-retest Reliability
5. Spilit Half
6. Intelligence Quetiont (IQ)

پژوهش حاضر دانش‌آموزانی که ۱/۵ انحراف استاندارد پایین‌تر از میانگین آزمون عمل کردند به‌عنوان دانش‌آموزان با مشکلات خواندن انتخاب شدند.

شیوه‌ی اجرا

پس از انتخاب نمونه (۴۰ نفر)، آزمودنی‌ها به‌طور تصادفی در دو گروه کنترل و آزمایش جایگزین شدند. برای تقویت و آموزش جنبه‌های عصب روان‌شناختی (توجه، کارکردهای اجرایی، زبان، پردازش بینایی- فضایی و حافظه کاری) مداخلات عصب روان‌شناختی برپایه ترکیبی از برنامه‌های آموزش (Korkman et al, 1998; Bley & Thornton, 2001; Geary, 2010) طراحی و اجرا شد. مداخلات عصب روان‌شناختی در ۲۴ جلسه طی دو ماه اجرا گردید. زیربنای مداخلات عصب روان‌شناختی فعالیت‌هایی است که موجب تحریک و تقویت پیوندهای عصب روان‌شناختی کودک می‌شود .این فعالیت‌ها در جدول ۱ آورده شده است.

جدول ۱. خلاصه مداخلات عصب روان‌شناختی

زبان	تقویت توجه شنیداری، تمیز شنیداری، حساسیت شنوایی، آگاهی واج‌شناختی، درک جملات و مسائل، درک مطلب شنیداری، درک لغات و مفاهیم ریاضی
حافظه کاری	تقویت حافظه شنوایی، حافظه بینایی، تمرینات حافظه شنوایی و بینایی، بازی با تصاویر، اجرای دستورات، نمایش فیلم، حافظه بازشناسی، حافظه یادآوری، فهرست یادگیری، دنبال کردن دستورالعمل‌ها
کارکردهای اجرایی	برنامه‌ریزی برای یک هدف کوتاه‌مدت، طراحی با مکعب‌ها، ساختن برج، نگهداری و یادآوری جزییات مربوط به انجام دادن یک تکلیف ریاضی، دسته‌بندی کارت‌ها بر اساس رنگ، شکل و اندازه
تقویت توجه	توجه شنیداری، توجه بینایی، حرکات موزون، نگهداری و تغییر توجه، بازی با عروسک و کارت‌های شلوغ
پردازش بینایی- فضایی	تقویت هماهنگی حرکت چشم، شناسایی اشکال هندسی، وضعیت در فضا، مسیریابی در مازها، جهت‌یابی، ادراک شکل، ادراک شکل و زمینه، آگاهی فضایی، کپی کردن یک تصویر از بین تصاویر مختلف

در پایان هر جلسه آموزشی، تکالیفی نیز برای انجام دادن بعضی تمرین‌ها به والدین داده می‌شد. پس از اتمام برنامه آموزشی، از هر دو گروه آزمایش و کنترل آزمون خواندن و نارساخوانی (نما) گرفته شد. داده‌های به‌دست‌آمده از مرحله پیش‌آزمون و پس‌آزمون از طریق آمار توصیفی (فراوانی، شاخص‌های مرکزی) و آمار استنباطی (تحلیل کوواریانس) و با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه‌ی ۱۵ تحلیل گردید.

نتایج

میانگین و انحراف معیار گروه‌های آزمایش و کنترل، در پیش‌آزمون و پس‌آزمون مؤلفه‌های خواندن در جدول ۲ مشاهده می‌شود. بر اساس این اطلاعات میانگین‌های گروه آزمایش، پس از مداخلات افزایش داشته است.

جدول ۲. میانگین و انحراف معیار در پیش‌آزمون و پس‌آزمون مؤلفه‌های خواندن

شاخص آماری	پیش‌آزمون				پس‌آزمون			
	آزمایش		کنترل		آزمایش		کنترل	
متغیرهای وابسته	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار
سرعت خواندن	۴۵/۲۴	۴/۶۹	۳۹/۸۹	۲/۶۳	۱۹/۹۹	۱/۵۲	۴۱/۹۴	۲/۳۴
صحت خواندن	۴۷/۰۱	۲/۵۵	۴۵/۳۶	۳/۵۶	۹۴/۵۲	۲/۷۳	۴۸/۵۸	۲/۰۱
درک خواندن	۰/۲۵	۰/۰۱	۰/۲۱	۰/۱۴	۰/۷۷	۰/۰۵	۰/۲۱	۰/۰۴

جدول ۳. خلاصه نتایج تحلیل کوواریانس مربوط به تأثیر مداخله عصب روان‌شناختی در بهبود سرعت خواندن دانش‌آموزان نارسا خوان

شاخص آماری منابع	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معناداری	مجذور اتا	توان
پیش‌آزمون	۰/۸۰	۱	۰/۷۸	۴۰/۸۷	۰/۰۰۱	۰/۵۵	۱
گروه	۰/۷۶	۱	۰/۶۹	۲۵/۶۹	۰/۰۰۱	۰/۵۷	۰/۹۹
خطا	۰/۶۳	۲۷	۰/۰۱	–	–	–	–

همان‌طور که در جدول ۳ مشاهده می‌شود، با در نظر گرفتن نمرات پیش‌آزمون به‌عنوان متغیر هم پراش (کمکی)، مداخله عصب روان‌شناختی منجر به تفاوت معنی‌دار بین گروه آزمایش و کنترل‌شده است ($P< ۰/۰۰۱$). میزان تأثیر ۰/۵۷ بوده است. یعنی ۵۷ درصد واریانس پس‌آزمون مربوط به مداخله عصب روان‌شناختی بوده است. همچنین توان آماری ۹۹ درصد می‌باشد. بنابراین از نتایج جدول فوق نتیجه گرفته می‌شود مداخله عصب روان‌شناختی بر بهبود سرعت خواندن دانش‌آموزان نارسا خوان مؤثر بوده است. ضمناً بر اساس اطلاعات جدول فوق حجم نمونه کافی بوده است.

جدول ۴. خلاصه نتایج تحلیل کوواریانس مربوط به تأثیر مداخله عصب روان‌شناختی در بهبود صحت خواندن دانش‌آموزان نارسا خوان

شاخص آماری منابع	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معناداری	مجذور اتا	توان
پیش‌آزمون	۰/۵۵	۱	۰/۵۵	۱۹/۹۱	۰/۰۰۱	۰/۴۱	۰/۸۵
گروه	۷/۰۸	۱	۷/۰۸	۴۵/۸۳	۰/۰۰۱	۰/۶۳	۱۰۰
خطا	۰/۱۲	۲۷	۰/۱۲	–	–	–	–

همان‌طور که در جدول ۴ مشاهده می‌شود، با در نظر گرفتن نمرات پیش‌آزمون به‌عنوان متغیر هم پراش (کمکی)، مداخله عصب روان‌شناختی منجر به تفاوت معنی‌دار بین گروه آزمایش و کنترل‌شده است ($P= ۰/۰۰۱$). میزان تأثیر بهبود صحت خواندن ۰/۶۳ بوده است. یعنی ۶۳ درصد واریانس پس‌آزمون مربوط به مداخله عصب روان‌شناختی زودهنگام بوده است. همچنین توان آماری ۱۰۰ درصد هست (نشان‌دهنده کفایت حجم نمونه). بنابراین از نتایج جدول فوق نتیجه گرفته می‌شود مداخله عصب روان‌شناختی بر بهبود صحت خواندن دانش‌آموزان نارسا خوان مؤثر بوده است.

جدول ۵. خلاصه نتایج تحلیل کوواریانس مربوط به تأثیر مداخله عصب روان‌شناختی در بهبود درک خواندن دانش‌آموزان نارسا خوان

شاخص آماری منابع	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معناداری	مجذور اتا	توان
پیش‌آزمون	۱/۰۶	۱	۱/۰۶	۵۹/۹۹	۰/۰۰۱	۰/۳۵	۱۰۰
گروه	۰/۸۰	۲	۰/۸۰	۴۱/۵۵	۰/۰۰۱	۰/۶۸	۱۰۰
خطا	۰/۶۶	۴۱	۰/۶۶	–	–	–	–

همان‌طور که در جدول ۵ مشاهده می‌شود، با در نظر گرفتن نمرات پیش‌آزمون به‌عنوان متغیر همپراش (کمکی)، مداخله عصب روان‌شناختی منجر به تفاوت معنی‌دار بین گروه آزمایش و کنترل‌شده است ($P< ۰/۰۰۱$). میزان تأثیر بهبود درک خواندن ۰/۶۸ بوده است. یعنی ۶۸ درصد واریانس پس‌آزمون مربوط به مداخله عصب روان‌شناختی بوده است. همچنین توان آماری ۱۰۰ درصد هست (نشان‌دهنده کفایت حجم نمونه). بنابراین از نتایج جدول فوق نتیجه گرفته می‌شود مداخله عصب روان‌شناختی بهبود درک خواندن دانش‌آموزان نارسا خوان مؤثر بوده است.

نتیجه‌گیری

هدف اصلی پژوهش حاضر، بررسی اثربخشی مداخلات عصب روان‌شناختی بر مؤلفه‌های خواندن دانش‌آموزان نارسا خوان بود. نتایج تحلیل کوواریانس نشان داد که با در نظر گرفتن نمرات پیش‌آزمون، به‌عنوان متغیر هم پراش (کمکی)، مداخلات عصب روان‌شناختی (مهارت‌های زبان، حافظه کاری، تقویت توجه کارکردهای اجرایی و پردازش بینایی –فضایی) بر بهبود مؤلفه‌های خواندن (سرعت، صحت و درک خواندن) دانش‌آموزان نارسا خوان تأثیر داشته است. لذا می‌توان نتیجه گرفت مداخلات عصب روان‌شناختی می‌تواند عملکرد خواندن دانش‌آموزان نارساخوان را بهبود بخشد، زیرا سبب کاهش سرعت پردازش متن و افزایش دقت در افراد نارساخوان می‌شود و این دو عامل نیز می‌تواند باعث افزایش ادراکی آن‌ها شود. یافته‌های پژوهش، زمینه چنین استنباطی را فراهم می‌کند که خواندن، تکلیفی دوسویه و نیازمند فعالیت هر دو نیمکره (راست و چپ (است و این باور را قوت می‌بخشد که ناتوانی‌های دانش‌آموزان در خواندن مبنای چندگانه عصب روان‌شناختی دارد و ازاین‌رو مستلزم بررسی همه‌جانبه جنبه‌های عصب روان‌شناختی و مداخلات چندبعدی عصب روان‌شناختی است.

پژوهش یا فرضیه‌ای مشابه که مداخلات عصب روان‌شناختی (به‌طور جامع) را بر مؤلفه‌های خواندن دانش‌آموزان نارسا خوان مورد هدف قرار بدهد یافت نشد؛ زیرا پیشینه درمان‌های مداخلات عصب روان‌شناختی در سال‌های آتی موردتوجه قرارگرفته‌اند و از طرف دیگر پژوهش‌های مبتنی بر این مداخلات بر درمان اختلالات یادگیری به‌وفور دیده می‌شود. این نتیجه با پژوهش‌های (Troppa et al, 2010; Ziegler et al, (2010; Ried, 2009; Meltzer, 2007; Swanson & Jerman, 2007; Robertson, 2000; Baezat,2007همسو بود. این پژوهشگران در پژوهش‌های خود به‌نوعی نشان داده‌اند که دانش‌آموزان نارسا خوان در دبستان نسبت به دانش‌آموزان عادی در مهارت‌های عصب روان‌شناختی به‌طور چشمگیری مشکلات بیشتری دارند و با استفاده از مداخلات عصب روان‌شناختی می‌توان عملکرد

خواندن دانش‌آموزان نارسا خوان را بهبود بخشید.

یافته‌های (Mirmehdi,Alizadeh &Seifenaraghi,2009; lotfi;2007 & Mirmehdi, 2007) نشان داده‌اند که آموزش کارکردهای اجرایی برای درمان و بازپروری دانش‌آموزان دارای انواع اختلالات یادگیری نظیر اختلال خواندن، ریاضیات، درک مطلب و زبان نوشتاری مفید است. همچنین پژوهش‌های بسیاری نشان داده‌اند بین حافظه کاری و ناتوانی خواندن رابطه مستقیم و مثبت وجود دارد و افزایش عملکرد در حافظه کاری برافزایش توانایی خواندن دانش‌آموزان نارسا خوان، مؤثر است (Jenks & Lieshout, 2009; Bental & Tirosh, 2007; Spark & Fisk,2007).

خواندن اساسی‌ترین ابزار یادگیری دانش‌آموزان است. مهارت خواندن در زندگی انسان اهمیت فراوانی دارد و روزبه‌روز نیز با پیشرفت علوم و گسترش فن‌آوری بر اهمیت آن افزوده می‌شود. به دست آوردن این مهارت، مانند هر مهارت مهم دیگری، زمان‌بر است و باید یکی از مهم‌ترین هدف‌های آموزش‌وپرورش در نظر گرفته شود، زیرا مهارت در خواندن برای آموختن همه موضوع‌های درسی و غیردرسی ضروری است. کودکان نارسا خوان باوجوداینکه در اکثر مواقع از هوش طبیعی برخوردارند، نمی‌توانند پیشرفت تحصیلی مطلوبی داشته باشند و با سختی به تحصیل ادامه می‌دهند و یا اغلب ترک تحصیل می‌کنند که این به‌نوبه خود صدمات اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و عاطفی – روانی بسیاری برای خود فرد و جامعه به دنبال دارد (Fletcher et al,2007).

در تبیین یافته‌های پژوهش می‌توان چنین گفت که کودکان برای تسلط بر خواندن باید بر یکسری مهارت‌ها تسلط داشته باشند. این مهارت‌ها، جنبه‌های عصب – روان‌شناختی دارند و از طریق تجربه، آموزش و یادگیری به دست می‌آیند. اکثر کودکان این مهارت‌ها را به‌صورت خودکار انجام می‌دهند، ولی کودکان نارسا خوان در این مهارت‌ها در هنگام یادگیری با مشکل مواجه هستند و باید به آن‌ها آموزش داد. به‌عبارت‌دیگر شناسایی این‌که دانش‌آموزان نارسا خوان در مهارت‌های عصب روان‌شناختی، چه مشکلاتی دارند می‌تواند به مجموعه آموزش در فهم چگونگی مشکل یا در طراحی و تهیه برنامه‌های آموزشی مناسب کمک نماید.

همچنین بر اساس این نوع پژوهش‌ها می‌توان متغیرهای عصب روان‌شناختی را حداقل پیش‌بینی کننده پیشرفت خواندن دانست، چون حتی اگر نتوانند به‌تنهایی نمره هوشی را تصریح کنند وقتی به نمره‌های بهره هوشی اضافه شوند، پیش‌بینی صحیحی خواهند داشت. به‌عبارت‌دیگر، شناسایی اینکه

دانش‌آموزان نارساخوانی در جنبه‌های عصب روان‌شناختی چه مشکلاتی دارند، می‌تواند در فهم نوع مشکل یا طراحی و تدوین برنامه‌های آموزشی مناسب به مجموعه آموزش‌وپرورش کمک کند.

نکته بسیار مهم در تدوین مداخلات عصب روان‌شناختی این است که ناتوانی یک کودک در خواندن می‌تواند به چند جنبه از مهارت‌های عصب روان‌شناختی او، همچون توجه، کارکردهای اجرایی، پردازش بینایی -فضایی، زبان و حافظه مربوط باشد. مثلاً ممکن است مشکلات حافظه اساساً یک مسئله ثانوی باشد. در این پژوهش تلاش شد مداخلات عصب روان‌شناختی تمام جنبه‌های عصب روان‌شناختی را در برگیرد.

بنابراین بر مبنای یافته‌های حاصل از این پژوهش می‌توان گفت مداخلات عصب روان‌شناختی در درمان ناتوانی‌های یادگیری به‌ویژه نارساخوانی امری ضروری است. در این خصوص پیشنهاد می‌گردد مدیران و معلمان دبستان با همکاری متخصصان، محیط‌های آموزشی غنی همراه با بازی‌های آموزشی طراحی نمایند تا کودکان حداکثر استفاده را در جهت تقویت و بهبود پیش‌نیازهای یادگیری خواندن همچون کارکردهای اجرایی، توجه، پردازش بینایی- فضایی، زبان و حافظه ببرند. با توجه به ویژگی‌های پژوهش گروهی که اساس آن مقایسه گروه‌ها است، تفاوت‌های فردی میان افراد نادیده گرفته می‌شود. در این پژوهش نیز پژوهشگر شاهد پیشرفت چشمگیر برخی دانش‌آموزان بود که به علت ارائه میانگین گروه، بهبود کارکرد این دانش‌آموزان به‌طور فردی مشهود نیست. پیشنهاد می‌گردد در پژوهش‌های بعدی برای بررسی دقیق‌تر کارکرد تمام دانش‌آموزان، علاوه بر مقایسه گروه‌های آزمایشی و گواه، با یک طرح تک آزمودنی، کارکرد تک‌تک دانش‌آموزان موردتوجه قرار گیرد.

منابع

باعزت، ف (۱۳۸۸). اثر مداخله‌های نوروپسیکو لوژی در کارآمدی خواندن و نوشتن دانش‌آموزان ابتدایی دچار نارساخوانی تحولی نوع زبان‌شناختی: مطالعه تک آزمودنی. فصلنامه روانشناسی‌کاربردی، سال۳، شماره ۱۱.

خسرو جاوید، م ؛ وفایی، م ؛ کیهانی دوست، ز ؛ نیلی پور، ر (۱۳۸۶). بررسی پایه‌های عصب شناختی توانایی پردازش واج‌شناسی در کودکان نارسا خوان و غیره نارساخوان با استفاده از روش تصویربرداری *FMRI*. تهران: سومین کنگره نوروپسیکو لوژی ایران.

رضایی، ا؛ سیف نراقی، م (۱۳۸۵). مقایسه ویژگی‌های روان‌شناختی دانش‌آموزان نارسانویس و عادی پایه سوم ابتدایی. فصلنامه پژوهش در حیطه کودکان استثنایی، سال ۶، شماره ۱.

رضویه، ا؛ شهیم، س (۱۳۷۱). هنجاریابی مقیاس هوش وکسلر برای دوره پیش‌دبستان در شیراز. مجله علوم اجتماعی و انسانی. دانشگاه شیراز. دوره ۵، شماره ۱۰.

کرمی نوری، رضا؛ مرادی، علی‌رضا؛ اکبری زرد خانه، سعید؛ غلامی، رضا (۱۳۸۷). بررسی تحول سیالی واژگان کلامی و مقوله‌ای در کودکان دوزبانهٔ ترک – فارس و کرد – فارس. فصلنامهٔ تازه‌های علوم شناختی، شمارهٔ ۳۸.

لطفی، الهه (۱۳۸۶). تأثیر روش آموزش حافظه کاری بر درک دانش‌آموزان دارای ناتوانی در خواندن پایه چهارم و پنجم شهر تهران. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه علامه طباطبایی، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی.

ملک محمدی، مریم (۱۳۸۶). بررسی مهارت‌های پیش‌نیاز یادگیری خواندن و نوشتن در کودکان ۵ ساله فارسی‌زبان شهر تهران. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه اصفهان، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی.

میر مهدی، سید رضا (۱۳۸۶) .بررسی تأثیر آموزش کارکردهای اجرایی (سازمان‌دهی، برنامه‌ریزی، بازداری پاسخ، حافظه فعال)، روش آموزش بیان نوشتاری بر بهبود عملکرد خواندن، ریاضیات و بیان نوشتاری دانش‌آموزان با نارسایی ویژه یادگیری. پایان‌نامه دکتری. دانشگاه علامه طباطبایی، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی.

میر مهدی، سید رضا؛ علیزاده، حمید؛ سیف نراقی، مریم (۱۳۸۸). تأثیر آموزش کارکردهای اجرایی بر عملکرد ریاضیات و خواندن دانش‌آموزان دبستانی با نا توانایی‌های یادگیری ویژه. مجله پژوهش در حیطه کودکان استثنایی، سال ۹، شماره ۱.

میکاییلی، فرزانه؛ فراهانی، محمد تقی (۱۳۸۴). بررسی مدل پردازش واج شناختی خواندن در دانش‌آموزان ۸ تا ۱۰ سالهٔ یک زبانه و دو زبانهٔ عادی و نارساخوان تهرانی وتبریزی. پژوهش در حیطهٔ کودکان استثنایی، سال ۵، شمارهٔ ۱۸.

Baezat, F. (2009). The effects of neuropsychological intervention (HAS) on reading and writing efficiency of linguistically dyslexic students: Single case study. Journal of Applied Psychology, 3(11), 7-19.

Khosrojavid, M.,Vafaei, M., Keihanidust, z., & Nilipoor, R. (2007).Evaluation of neurological foundations of phonemic processing abilities in children with dyslexia dyslexic and other imaging procedures using FMRI. Tehran: Third Congress of the neuropsychological.

Rezaei, A., & Seifenaraghi, M. (2006).Comparative psychological characteristics of students with dyslexia and normal third grade elementary. Research on Exceptional Children, 6(1),1-12.

Razavie, A., Shahim, S. (1992). Standardization of the Wechsler Intelligence Scale for pre-school in the city. Journal of humanities and social sciences,5(10).

Karami noori, R., Moradi, A., Akbari zardkhaneh, S., & Gholami, R. (2008).Developmental Study of fluent verbal and category words in bilingual children Turkish - Persian and the kord – Persian. *New Cognitive Science*,38,49-42.

Lotfi, E. (2007). Effect of working memory training on reading comprehension for students with disabilities fourth and fifth grade in Tehran. MA thesis. Allameh Tabatabai University. Education Faculty.

Malek Mohammadi, M.(2007). Study prerequisite skills for learning to read and write the Persian language in children 5 years of age in Tehran. MA thesis. Isfahan University. Education Faculty.

Mir Mehdi, R. (2007).The effect of executive functions (organization, planning, response inhibition, working memory) Methods of teaching written expression to improve performance in reading, mathematics and written expression of students with specific learning disorders, PhD thesis. Allameh Tabatabai University. Education Faculty.

Mir Mehdi, R., Alizadeh, H., Seife Naraghi, M. (2009). Effect of executive functions on math and reading performance of elementary students with specific learning disabilities. *Research on Exceptional Children,*, 9(1),1-12

Mikaeili, F., & Farahani, M. (2005). Phonological processing model of reading in children 8 to 10 years and two monolingual Multilingual normal and dyslexic Tehran and Tabriz. *Research on Exceptional Children*, 5(18),4-13.

Barkley, T.A. (1998). Attention-Deficit Hyperactive Disorder: A Handbook for diagnosis and treatment (2thed.), NewYork: Guilford Press.

Bental, B. & Tirosh, E. (2007). The Relationship Between Attention, Executive functions and Reading Domain Abilities in Attention Deficit Hyperactivity Disorder and Reading Disorder: a comartive study, 48, 455-461.

Bley, N. S., & Thornton, C. A. (2001). Anchoring adolescents understanding of math concepts in rich problem-solving environments. *Remedial and Special Education, 22*(5), 299-314.

Brosnan, M., Demetre, J., Hamill, S., Robson, K., Shepherd, H., Cody, G. (2002). Executive functioning in adults and children with developmental dyslexia..Neuropsychologia 40, 2144–2155.

Cronin-Golomb, A., & Braun, A. E. (1997). Visuospatial dysfunction and problem - solving in Parkinson's disease. *Neuropsycholog-y}* 11 (1), 44-52.

Douglas, V. 1. (1983). Attentional and cognitive problems. In M. Rutter (Ed.),*Developmental Neuropsychiatry*. Edinburgh, UK: Churchill Livingstone,280-329.

Dowker,A., (2005).Eerly Identification and Intervention for Students With Mathematics Difficulties.*Journal of Learning Disabilities*, 38, 328-331.

Gartland, D.,& Strosnider, R (2007). Learning Disabilites and young children: Identification and Intervention. Learning Disability Quarterly, 30(1), 63-72.

Fletcher JM, Reid Lyon G, Fuchs LS, Barnes MA. (2007). Learning disabilities: from identification to intervention. 1st ed. New York: Guilford Press.

Geary, D. C. (2010). Mathematical disabilities: Reflections on cognitive, neuropsychological, and genetic components. *Learning and Individual Differences, 20*(2)*,* 130-133.

Gersten, R., Jordan, N., & Flojo, J.R. (2005). Early Identification and Interventstions for students with mathematics Difficulties. Journal of Learning Disabilities, 38, 293-304.

Goldstein B. H. & obrzut, J. E. (2001). Neuropsychological treatment of dyslexia in the classroom setting. *Journal of learning Disabilities,*34 (3), 276-285.

Heim S, Marion G, Elisabeth M, Simon B, Eickhoff C,Helen S. (2010) Al Cognitive levels of performance accountfor hemispheric lateralisation effects in dyslexic andnormally reading children. *Journal Homepage*, 6, 1346-1358.

Hu W, Lee HL, Zhang Q, et al. (2010) Developmental dyslexia in Chinese and English populations: dissociating the effect of dyslexia from language differences. *Brain*, 133**,** 1694–706.

Jenks, K. & Lieshout, E. (2009). Arithmetic Difficulties in children with Cerebral Palsy are Related to Executive Function and Working memoty,Journal of Child Psychology and Psychiatry, (50), 824-835

Hynd, G. W., & Willis, W. G. (1988). Pediatric Neuropsychology. New York: Grune & Stratton.

Korkman, M. (1988). *NEPSY. A proposed neuropsychological test battery for young developmentally disabled children: Theory and evaluation.* Academic dissertation. University of Helsinki. 114p.

Korkman, M., & Peltomaa, A. K. (2005). Preventive treatment of dyslexia by a preschool training program for children with language impairments. *Journal of Clinical Child Psychology,* 22(2), 277-287.

Lerner, J. W. (2003). *Children with learning disabilities: theories, diagnosis and teaching strategies*.Boston: Houghton Mifflin.

Meltzer L. (2007). Executive *Function in Education(frome theory to practice).* NewYork: Guilford Press.

Mirsky, A. E (1996). Disorders of attention: A neuropsychological perspective. In

G. R. Lyon & N. A. Krasnegor (Eds.), *Attention*, memory, and executive function. Baltimore: Brookes. 71-95

Pennington, B. F., & Ozonoff, S. (1996). Executive functions and developmental psychopathology. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 37,51-87.

Reid, G. (2003*). Dyslexia: A practitioner's Handbook*. Third Edition.John wiley & sons ltd.

Reid G(2009). *Dyslexia:* a practitioner' s handbook.4th ed. West Sussex: John Wiley and Sons.

Reiter, A., Tucha, D. & Lange, K. (2004).Executive Function in Children With Dyslexia., *J.Department of Experimenal Psychology*, 11, 116-131.

Robertson, J. (2000). Neuropsychological intervention in dyslexia: two studies on British pupils. *Journal of learning Disabilities,* 3 (2), 137-148.

Schumacher J. (2007). *Genetics of dyslexia: the evolvinglandscape*. 2nd ed. Oxford, Blackwell, 257-269.

Seidman, L. J. (2006). *Neuropsychological functioning in people with ADHD across the lifespan*. Clinical Psychology Review, 26, 466–485.

Seki A, Kassai K, Uchiyama H, Koeda T. (2008). Reading ability and phonological awareness in Japanese children with dyslexia. *Brain* Dev, 30,179–88.

Semrud-Clikeman, M., Guy, K. A., & Griffin, J. D. (2000). Rapid automatized nam ing in children with reading disabilities and attention deficit hyperactivity disor der. Brain and Language, 74, 70–83.

Semrud – clikeman,M(2005).Neuropsychological.Aspects for Evaluating Disabilities. Journal *of Learning Disabilities, 38,563,568.*

Sergeant, J. A., Geurts, H., Huijbregts, S., Scheres, A., & Oosterlaan, J. (2003). *The top and bottom of ADHD: A neuropsychological perspective*.Neuroscience Biobehavioral Reviews, 27, 583-592.

Snow, C. E. (2002). *Reading for understanding: Toward an R&D program in readingComprehension*. Santa Monica, CA: Rand.

Steele,M. (2004).Making The Case for Early Identification and Intervetion for Young Children at Risk for Learning Disabilities.*Children Education Journal,32(2),75-79.*

Spark, S. & Fisk, J. (2007). Working memory Functioning in Developmental Dyslexia, *J.Cognitive Psychology*, 15, 34-56.

Swanson, L,H,.Saez.L,.&Gerber,M(2003).Growth in Literacy and cognition in Bilingual children at Risk or Not at Risk for Reading Disabilities,*Journal of Educational Psychology,98(2),247-250.*

Swanson, H., L & Jerman,O (2006). Math Disabilities: A selective meta- Analysis of the literature.*Review of educational Research*, 76,249-251.

Swanson,L,H,&Jerman, O. (2007).The influence of working memory on reading growth in subgroups of children with reading disabilities.*Journal of Exceptional Cild Psychology,96(4),249.*

Torppa M, Lyytinen P, Erskine J, Eklund K, Lyytinen H. (2010). Language development, literacy skills, and predictive connections to reading in Finnish children with and without familial risk for dyslexia. *J Learn Disabil*; 43**,** 308–21.

Valera, E., & Seidman, L. J. (2006). Neurobiology of attention-deficit/hyperactivity disorder in preschoolers. *Infants and Young Children, 19(2),94-108.*

Welsh, M. C., & Pennington, B F. (1988). Assessing frontal lobe functioning in

children: Views from developmental psychology. *Developmental Neuropsychology*, 4, 199-230.

Winogron, H. W., Knights, R. M., & Bawden, H. N. (1984). Neuropsychological deficits following head injury in children. *Journal of Clinical Neuropsychology,* 6(3), 269-286.

Zelazo, P. D., & Muller, U. (2002) *Executive functions in typical and atypical development. In U. Goswami* (Ed.), Blackwell handbook of childhood cognitive development (pp. 445-469). Oxford: Blackwell.

Ziegler JC, Pech-Georgel C, Dufau S, Grainger J. (2010). *Rapid processing of letters, digits and symbols: what purely visual-attentional deficit in developmental dyslexia*? *Dev Sci*; 13: F8–F14.

nal Leadership. 57, 7, 52-63.